

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

#### 2.1.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka adalah deskripsi ringkas tentang kajian/penelitian yang sudah pernah dilakukan di seputar masalah yang diteliti sehingga tidak terjadi pengulangan atau bahkan duplikasi kajian/penelitian yang telah ada. Kajian pustaka bertujuan untuk mendapatkan gambaran topik yang akan diteliti dengan penelitian sejenis yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, dengan harapan tidak ada pengulangan materi secara mutlak. Maka, peneliti temukan beberapa kajian di antaranya:

Jurnal yang ditulis oleh Hasugian P.S. (2018) dengan judul Perancangan Website sebagai Media Promosi dan Informasi menyimpulkan bahwa pada perancangan website sebagai media promosi dan informasi pada Ves Boutique, halaman admin yang diantaranya *form* kategori, *form* produk, *form* order, *form* login, *form* slide hanya dapat dikelola oleh admin. Sedangkan halaman utama website seperti form pemesanan, form detail produk, form kontak dapat dikelola oleh calon konsumen. Adanya website sebagai media promosi dan informasi pada Ves Boutique, dapat membantu memasarkan dan mempublikasikan berita, produk, kegiatan, diskon dan sebagainya yang akan diselenggarakan dalam penyampaian informasi dan promosi Ves Boutique. Dapat melakukan pemesanan langsung melalui website tanpa mengharuskan konsumen untuk datang langsung ke butik tersebut dapat membantu konsumen untuk lebih efisien dan efektif dalam berbelanja.

Penelitian Abdulghani T., Jaelani L., dan Ikhsan M. (2018) dengan judul Pembuatan Sistem Informasi Tour & Travel Berbasis Website (Study Kasus Marissa Holiday Cianjur) menyimpulkan bahwa pariwisata merupakan bidang yang memiliki prospek bisnis yang baik, ini dapat dilihat dengan semakin meningkatnya kunjungan turis asing maupun turis domestik yang banyak mengunjungi objek-objek wisata di Indonesia. Hal ini memicu munculnya

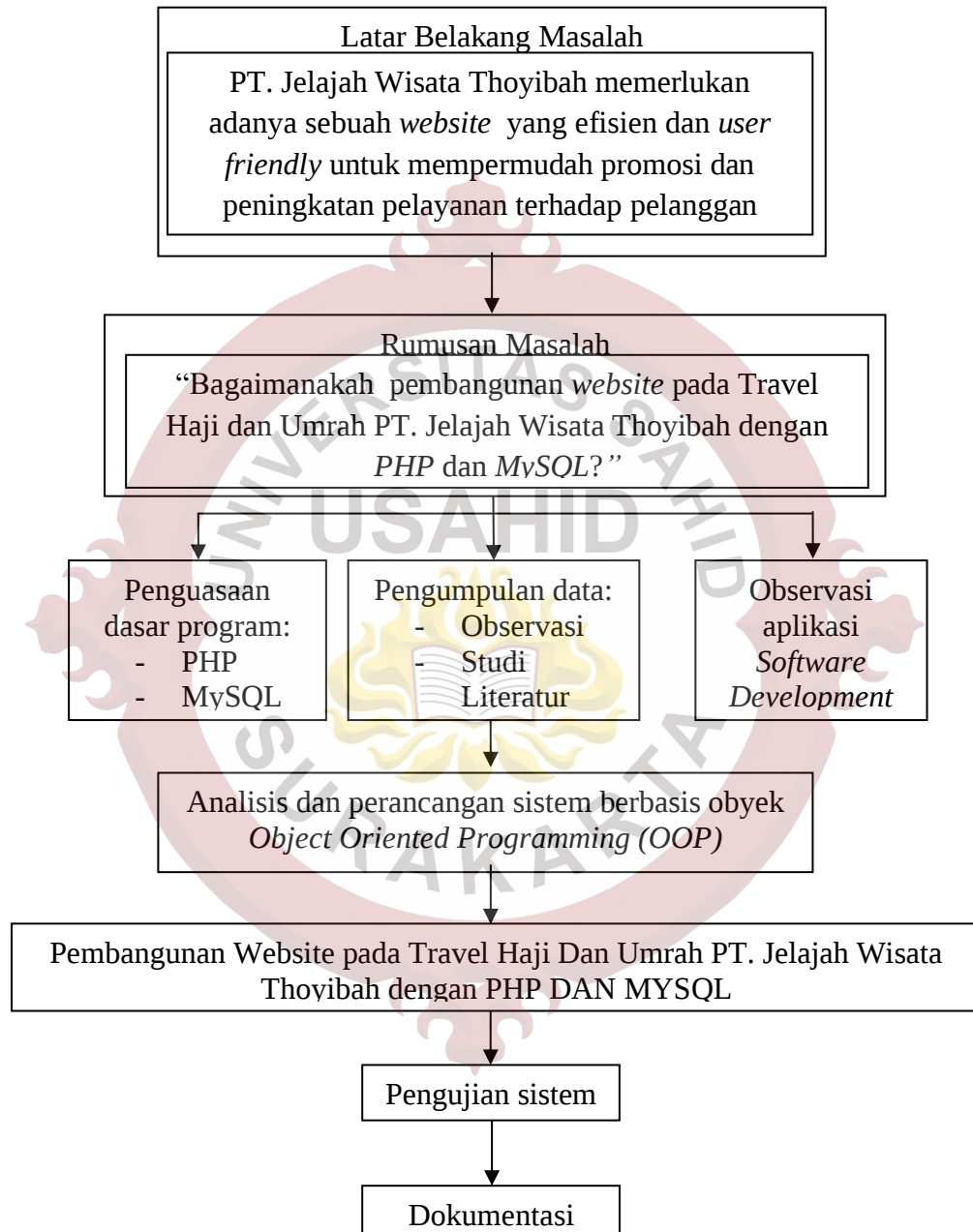
perusahaan-perusahaan yang menyediakan jasa perjalanan wisata (*tour & travel*) atau dikenal sebagai biro perjalanan wisata (*tour operator*). Promosi mengenai paket wisata yang di tawarkan oleh Marrisa Holiday Tour & Travel masih kurang menjangkau masyarakat karena promosi yang saat ini digunakan masih menggunakan media cetak seperti surat kabar, brosur, majalah, banner dan baligho. Perusahaan Marrisa Holiday Tour & Travel akan mempermudah bagi biro perjalanan wisata untuk memasarkan paket wisata yang akan ditawarkan pihak biro perjalanan wisata Marrisa Holiday Tour & Travel adalah tempat yang pas untuk para turis asing dan turis domestik untuk memandu berwisata.

Penelitian Dharmawan R. (2020) yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Travel Haji dan Umroh Berbasis Web pada PT. Garuda Wisata mengungkapkan bahwa sistem dan layanan registrasi pada PT. Garuda Wisata saat ini, semua prosesnya dilakukan secara tulisan tangan di buku pendaftaran jamaah, kemudian dimasukkan kembali ke komputer menggunakan salah satu aplikasi pengolahan data. Pelayanan kepada jamaah harus dilaksanakan secara optimal, sehingga diperlukan sistem informasi layanan Haji dan Umrah berbasis web. Penelitian ini menghasilkan sistem fungsi layanan informasi haji dan umrah berbasis web untuk mendukung jalannya proses pendaftaran jamaah, mengatur jadwal bimbingan, menjadwalkan pemeriksaan kesehatan dan mengambil buku hijau untuk naik haji, jadwal dan pengambilan paspor, laporan keuangan untuk ketua dan pesan mini obrolan mereka. Ini dapat menjaga koneksi sesama anggota KBIH, data, dan informasi lain yang terkait dengan haji dan umrah di PT. Garuda Wisata.

Tugas akhir Prakoso B (2020) Program Studi Informatika Universitas Sahid Surakarta yang berjudul “Rancang Bangun Website Cv. New Utara Travel di Karanganyar Menggunakan PHP & MySQL” menyimpulkan bahwa media promosi *offline* dan sistem laporan manual yang hanya dicatat dengan kertas membuat kinerja karyawan tidak efektif karena buku catatan yang sering hilang dan promosi kurang maksimal. Di dalam tugas akhir tersebut dibahas mengenai proses

pembuatan dan pengelolaan paket *tour*, proses pemesanan paket dan pengaturan jadwal oleh karyawan guna meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan.

## 2.2 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.1 Diagram Kerangka Pemikiran

Berdasarkan Gambar 2.1 di atas, maka kerangka pemikiran dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Latar belakang masalah

PT. Jelajah Wisata Thoyibah memerlukan sarana berbentuk *website* yang efisien dan *user friendly* sebagai peningkatan pelayanan terhadap pelanggan.

2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah pembangunan *website* pada Travel Haji dan Umrah PT. Jelajah Wisata Thoyibah dengan *PHP* dan *MySQL*?”

3. Penguasaan Program Dasar

Program dasar yang harus dikuasai dalam pembangunan *website* Travel Haji dan Umrah PT. Jelajah Wisata Thoyibah adalah *PHP* dan *MySQL*.

4. Pengumpulan data

Pada penelitian dilakukan pengumpulan data secara tertulis dan tidak tertulis menggunakan metode observasi, studi literatur, dan wawancara.

5. Observasi Aplikasi

Metode pengembangan sistem dibuat menggunakan Model *Waterfall* dengan tahapan *Software Development Life Cycle* (SDLC) meliputi : *analysis*, *design*, *implementation*, *testing* dan *maintenance*.

6. Analisis Perancangan Sistem

Pada penelitian dilakukan analisis dan perancangan bagaimana sistem nantinya akan dibuat untuk membantu memecahkan permasalahan yang ada. Analisis perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis sistem berbasis obyek.

7. Implementasi Sistem

Pada tahap ini peneliti membangun sebuah sistem berdasarkan desain “*blueprint*” yang telah dibuat. Pengembangan dilakukan dari awal hingga sistem siap dijalankan serta dari fungsi yang dibutuhkan hingga ke tampilan.

8. Pengujian Sistem

Setelah proses pembangunan sistem selesai, peneliti melakukan pengujian pada tahap ini. Pengujian menggunakan pengujian alpha dengan metode *black box* dan pengujian beta dengan menggunakan kuesioner.

## 9. Dokumentasi

Langkah terakhir perancangan sistem ini adalah melakukan dokumentasi kegiatan pengembangan sistem dalam bentuk laporan penelitian.

## 2.3 Landasan Teori

### 2.3.1 Pembangunan

Pembangunan adalah suatu upaya perubahan yang berlandaskan pada suatu pilihan pandangan tertentu yang tidak bebas dari pengalaman (sejarah), realitas keadaan yang sedang dihadapi, serta kepentingan pihak-pihak yang membuat keputusan pembangunan. Pembangunan adalah suatu proses sosial yang bersifat integral dan menyeluruh, baik berupa pertumbuhan ekonomi maupun perubahan sosial demi terwujudnya masyarakat yang lebih makmur. Proses pembangunan berlangsung melalui suatu siklus produksi untuk mencapai suatu konsumsi dan pemanfaatan segala macam sumber daya dan modal, seperti sumber daya alam, sumber daya manusia, sumber keuangan, permodalan dan peralatan yang terus menerus diperlukan dan perlu ditingkatkan (Rahmad B, Purnama B.E., 2013)

### 2.3.2 Website

Menurut Sibero (2013:11) “*World Wide Web (W3)* atau yang dikenal juga dengan istilah *web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet”. Menurut Sutarman (2007:7) “Website (situs web) adalah merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu”.

Menurut Sutarman (2007:8) Situs atau web dapat dikategorikan menjadi dua yaitu web statis dan web dinamis atau interaktif. Web statis adalah web yang menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis (tetap), sedangkan web dinamis adalah web yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan user yang sifatnya dinamis.

Menurut Kirana (2013:13) beberapa jenis website pada umumnya sering digunakan:

1. Situs Web Statis

Situs web statis merupakan situs web yang memiliki isi tidak dimaksudkan untuk diperbarui secara berkala sehingga pengaturan ataupun pemutakhiran isi atas situs web tersebut dilakukan secara manual.

2. Situs Web Dinamis

Situs web dinamis merupakan situs web yang secara spesifik didesain agar isi yang terdapat dalam situs tersebut dapat diperbarui secara berkala dengan mudah. Sesuai dengan namanya, isi yang terkandung dalam situs web ini umumnya akan berubah setelah melewati periode tertentu. Situs berita adalah salah satu contoh jenis situs yang umumnya mengimplementasikan situs web dinamis.

Jenis-jenis website berdasarkan fungsinya dibagi atas (Batubara: 2012):

- a. *Personal website* merupakan website yang berisi tentang informasi pribadi seseorang.
- b. *Commercial website* merupakan website yang dimiliki oleh sebuah perusahaan atau organisasi yang bersifat bisnis.
- c. *Government website*, merupakan website yang dimiliki oleh instansi pemerintahan, pendidikan yang bertujuan memberikan pelayanan kepada pengguna.
- d. *Non-Profit Organization Website*, merupakan website yang dimiliki oleh organisasi yang bersifat non-profit atau tidak bersifat bisnis.

### 2.3.3 Travel

Travel adalah sebuah perjalanan seseorang dari satu tempat ke tempat lain dengan didalamnya mengandung data strategi, tantangan, pengetahuan, serta tujuan yang dapat di tempuh dalam kurung waktu yang cukup lama mulai dari seminggu atau bahkan bertahun-tahun yang dilakukan berbagai kalangan bagi pemuda bahkan orang yang berumur tua (Dharmawan R., 2020).

Kodhyat (2013) secara etimologi wisata “Travel” berasal dari Bahasa Inggris dengan arti perjalanan, yang saat ini berkembang dengan motivasi yang bersifat “Rekreatif” yaitu dengan tujuan liburan, secara ilmiah wisata “Travel” adalah perjalanan dengan persinggahan yang dilakukan oleh manusia diluar tempat tinggalnya dengan berbagai motivasi atau dengan berbagai maksud dan tujuan, tetapi bukan untuk berpindah tempat tinggal dan menetap ditempat yang dikunjungi atau disinggahi, atau untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan dengan mendapat upah. Berpetualang, olah raga, dan liburan. Pelaku traveling biasanya disebut dengan sebutan “*traveler*”. *Traveler* adalah pengunjung sementara yang tinggal sekurang-kurangnya 24 jam (Menginap) ditempat tujuannya. Tujuan digolongkan menjadi pesiar (*leisure*) atau keperluan liburan dan non pesiar atau keperluan bisnis. Awalnya kegiatan wisata “travel” dilakukan untuk keperluan ziara dan bisnis. Sedangkan pelancong merupakan pengunjung sementara yang tinggal ditempat yang dikunjungi kurang dari 24 jam. Kegiatan traveling merupakan kegiatan yang bersifat konsumtif, selama kegiatan dilakukan pelaku traveling membelanjakan uangnya untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang bersifat konsumtif seperti menginap dihotel, makan dan minum di restoran atau diwarung, biaya transportasi lokal, bahkan seringkali juga untuk hiburan. Tanpa mendapatkan penghasilan ditempat-tempat yang dikunjungi atau disinggahi, sehingga sifat konsumtif dapat dikatakan dalam artian mutlak.

#### 2.3.4 Biro Perjalanan Wisata (Travel)

Biro perjalanan wisata sebagai salah satu jenis usaha jasa pariwisata menghasilkan produk yang mengacu pada kepuasan dan kebutuhan wisatawan. Produk tersebut adalah produk yang mengandung aspek semua jasa yang dibutuhkan wisatawan, sejak berangkat hingga kembali. Biro perjalanan wisata adalah suatu badan usaha yang secara khusus mengatur serta menyelenggarakan perjalanan maupun persinggahan orang-orang termasuk kelengkapan perjalanannya, dari satu tempat ke tempat lain, baik di dalam negeri, dari dalam negeri, ke luar negeri atau dalam negeri itu sendiri. Biro Perjalanan Wisata adalah usaha yang merencanakan perjalanan dan sekaligus penyelenggaraan wisata yang kegiatannya meliputi: 1) Penyusunan dan penyelenggaraan Paket Wisata; 2) Penyediaan pelayanan wisata; 3) Pemesanan akomodasi, restoran dan sarana lainnya; dan 4) Penyelenggaraan perlengkapan perjalanan (dokumen) wisata (Daniel Teguh Kurniawanto, 2015: 76).

#### 2.3.5 Haji dan Umrah

Haji adalah rukun Islam kelima, dimana merupakan kewajiban sekali seumur hidup bagi setiap orang Islam yang mampu menunaikannya. Secara bahasa, haji berarti Al-Qashd (bermaksud) adalah pergi mengunjungi tempat yang diagungkan. Sementara secara istilah, haji bermaksud mendatangi Baitullah untuk amal ibadah tertentu yang dilakukan pada waktu dan cara yang tertentu juga ([www.haji.kemenag.go.id](http://www.haji.kemenag.go.id)).

Pada pasal 1 angka 16 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Ibadah Haji menyebutkan mengenai definisi ibadah umroh, yaitu sebagai berikut: ibadah umroh adalah umroh yang dilaksanakan diluar musim haji. Ibadah umroh tersebut dilaksanakan dan diselenggarakan oleh biro perjalanan wisata yang telah mendapat izin sebagai penyelenggara perjalanan ibadah umroh atau disebut dengan PPIU sesuai dengan pasal 35 ayat (1)

Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 396 tahun 2003 tentang Perubahan Atas Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 371 Tahun 2002 tentang Penyelenggaraan Ibadah Haji dan Umroh ([www.haji.kemenag.go.id](http://www.haji.kemenag.go.id)).

### 2.3.6 PHP

Menurut Ramadhani, Anis dan Masruro (2013), PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam TML. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs *web* dinamis, PHP juga dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS.

Ketika teknologi internet semakin berkembang, saat ini bahasa PERL dan CGI sudah mulai ditinggalkan karena jauh ketinggalan jaman. Sebagian besar designer web banyak beralih ke bahasa *server-side scripting* yang lebih dinamis seperti PHP. *Software* ini juga bersifat *open source*. Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan *system database* di dalam *web*.

### 2.3.7 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris : *database management system*) atau DBMS yang *multi thread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. *Relational Database Management System* (RDBMS), (Ramadhani, Anis dan Masruro, 2013).

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*)

### 2.3.8 Pengujian *Blackbox*

Pengujian menggunakan sekumpulan aktifitas validasi, dengan pendekatan *blackbox testing*. *Blackbox testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program (Rosa A. dan Salahuddin, 2018). Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *blackbox* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai spesifikasi yang dibutuhkan.

Tujuan dari pengujian adalah untuk menemukan dan memperbaiki sebanyak mungkin kesalahan dalam program sebelum menyerahkan program kepada *customer*. Salah satu pengujian yang baik adalah pengujian yang memiliki probabilitas tinggi dalam menemukan kesalahan. *Blackbox testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan *engineers* untuk memperoleh set kondisi input yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program.

### 2.3.9 Analisis Dan Perancangan Sistem

Analisis sistem didefinisikan bagaimana memahami dan menspesifikasikan dengan detail apa yang harus dilakukan oleh sistem. Sementara sistem desain diartikan sebagai menjelaskan dengan detail bagaimana bagian-bagian dari sistem informasi diimplementasikan, sehingga analisis dan desain sistem informasi (ANSI) bisa didefinisikan sebagai proses organisasional kompleks dimana sistem informasi berbasis komputer diimplementasikan, bisa diringkas *Analysis* mendefinisikan masalah (*From requirements to specification*), *Design* memecahkan masalah (*From specification to implementation*) (Fattah, 2007). Analisis dan perancangan sistem pada Tugas Akhir ini menggunakan metodologi analisis dan perancangan sistem yang terdiri dari:

### 2.3.9.1 Basis Data

Basis data atau Database adalah kumpulan file-file yang saling berelasi, relasi tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada (Kristanto, 2018). Basis data dapat didefinisikan sebagai kumpulan data yang dihubungkan secara bersama-sama, dan gambaran dari data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. Berbeda dengan sistem file yang menyimpan data secara terpisah, pada basis data data tersimpan secara terintegrasi.

Basis data juga dapat diartikan sebagai berikut:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis. Data dalam basis data disimpan dalam tiga struktur, yaitu file, tabel atau objek. File terdiri dari record dan field, tabel terdiri dari baris dan kolom. Objek terdiri dari data dan instruksi program yang memfungsikan data. Tabel terdiri dari kolom-kolom yang saling terkait, seperti file yang terdiri dari record yang saling terkait. File didalam basis data dapat terhubung kepada beberapa tabel. Dalam sebuah tabel, data pada tiap kolom terdiri dari ukuran dan tipe yang sejenis (char/ numeric).

### 2.3.9.2 Flowchart

Perusahaan biasanya menggunakan bagan alir (*flowchart*) untuk menggambarkan suatu sistem dan prosedur yang berjalan di dalamnya. Menurut Romney & Steinbart (2014:67) bagan alir (*flowchart*) merupakan teknik analitis bergambar yang digunakan untuk menjelaskan tentang prosedur-prosedur yang terjadi di dalam perusahaan secara ringkas dan jelas. Bagan alir (*flowchart*) biasanya digambar dengan menggunakan software seperti Microsoft Visio, Microsoft Word, ataupun Microsoft Power Point.

a. *Flowchart Sistem*

*Flowchart* sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Dengan kata lain, *flowchart* ini merupakan dekripsi secara grafik dari urutan prosedur-prosedur yang membentuk suatu sistem.

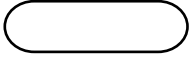
*Flowchart* sistem terdiri dari data mengalir melalui sistem dan proses yang mentransformasikan data itu. Data dan proses dalam *flowchart* sistem dapat digambarkan secara *online* (dihubungkan langsung dengan komputer) atau *offline* (tidak dihubungkan langsung dengan komputer, misalnya mesin tik, cash register atau kalkulator).

b. *Flowchart Program*

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem.

Bagan alir program dapat terdiri dari dua macam, yaitu bagan alir logika program (*program logic flowchart*) dan bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*). Bagan alir logika program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika. Bagan alir logika program ini dipersiapkan oleh analis sistem.

**Tabel 2.1** Simbol Umum *Flowchart*

| SIMBOL                                                                              | NAMA                      | PENJELASAN                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Terminal                  | Menunjukkan awal atau akhir aliran proses.                                                                                                   |
|    | Proses                    | Melambangkan proses yang dilakukan oleh komputer.                                                                                            |
|    | Proses                    | Melambangkan proses atau operasi yang dilakukan secara manual.                                                                               |
|    | Proses                    | Melambangkan proses yang dilakukan oleh manusia dan komputer seperti memasukkan data ke dalam komputer.                                      |
|   | <i>Decision</i>           | Melambangkan pengambilan keputusan bagaimana alur dalam <i>flowchart</i> berjalan selanjutnya berdasarkan kriteria atau pernyataan tertentu. |
|  | <i>Stored Data</i>        | Melambangkan informasi yang disimpan ke dalam media penyimpanan umum.                                                                        |
|  | <i>Database</i>           | Melambangkan basis data atau <i>database</i> .                                                                                               |
|  | <i>Predefined Process</i> | Melambangkan proses yang telah kita jelaskan lebih rinci di dalam <i>flowchart</i> tersendiri.                                               |
|  | Koneksi                   | Melambangkan koneksi yang digunakan pada satu halaman, sebagai pengganti garis penghubung.                                                   |
|  | <i>Output</i>             | Melambangkan hasil keluaran.                                                                                                                 |
|  | Garis                     | Melambangkan garis penghubung aliran algoritma.                                                                                              |

### 2.3.9.3 Entity Relationship Diagram

Menurut Nurkhayati (2017), dalam perancangan data, alat bantu yang dipergunakan untuk memodelkan adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD) atau diagram relasi entitas. Tahapan perancangan meliputi identifikasi entitas, identifikasi relasi antar entitas, pengembangan ERD dan terakhir adalah proses normalisasi. Entitas pada pemodelan basis data merujuk kepada orang, benda, fakta, kejadian yang memiliki keberadaan yang unik dan berbeda. Langkah awal dalam memodelkan basis data adalah dengan mengidentifikasi entitas yang ada.

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu diagram yang digunakan untuk merancang suatu basis data, dipergunakan untuk memperlihatkan hubungan atau relasi antar entitas atau objek yang terlihat beserta atributnya. Dalam *entity relationship*, relasi yang bisa terjadi antara 2 *file* adalah sebagai berikut :

1. *One to one relationship*

Hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu banding satu. Bentuk yang lain dari *one to one*, kadang menggunakan hubungan 1 : 1.

2. *One to many relationship*

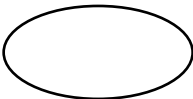
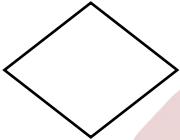
Hubungan antara *file* yang pertama dengan *file* kedua adalah satu banding banyak. Bentuk yang lain dari *one to many*, kadang menggunakan hubungan 1 : N.

3. *Many to many relationship*

Hubungan antara *file* yang pertama dengan *file* yang kedua adalah banyak banding banyak. Bentuk yang lain dari *one to many*, kadang menggunakan hubungan N : N. Relasi yang bisa terjadi antara 2 *file* juga bisa terjadi pada 1 *file* dengan jenis relasi yang sama.

Berikut adalah simbol-simbol yang terdapat pada Entity Relationship Diagram (ERD) pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2** Simbol ERD

| SIMBOL                                                                            | NAMA    | PENJELASAN                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Entitas | Persegi panjang menyatakan himpunan entitas.                                                          |
|  | Atribut | Lingkaran elips menyatakan atribut (atribut yang berfungsi sebagai <i>primary key</i> digaris bawah). |
|  | Relasi  | Belah ketupat menyatakan himpunan relasi.                                                             |
|  | Garis   | Garis sebagai penghubung antara himpunan relasi dan himpunan entitas dengan atributnya.               |

#### 2.3.9.4 Data Flow Diagram

Menurut Nurkhayati (2017), perancangan proses merupakan proses untuk memodelkan proses- proses serta entitas-entitas yang terlibat di dalam proses tersebut. Di dalam perancangan proses juga digambarkan keterlibatan repository atau media penyimpanan dalam hal ini tabel-tabel di dalam setiap proses.

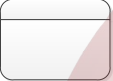
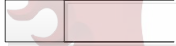
Perancangan proses meliputi perancangan diagram konteks dan dilanjutkan dengan perancangan data flow diagram atau DFD. Perancangan proses diawali dengan identifikasi entitas yang ada di dalam sistem. Sesuai dengan namanya, diagram ini menggambarkan proses/alur/arah dari data. Dimulai dari diagram konteks yang berfungsi untuk menggambarkan atau memodelkan sistem secara umum. Di dalam diagram konteks hanya digambarkan entitas dan aliran data yang menuju ke sistem maupun yang keluar dari sistem.

Selanjutnya diagram konteks yang sudah dikembangkan seperti dapat dilihat pada gambar 2 akan dipecah ke dalam proses- proses. Dalam setiap proses akan digambarkan aliran data yang terjadi serta tabel-tabel yang terlibat di dalam proses tersebut. Dekomposisi atau pemecahan diagram konteks ke dalam proses-

proses ini disebut dengan *data flow diagram* (DFD). DFD level 1 merupakan DFD di mana proses-proses utama yang terjadi di dalam sistem. Untuk menggambarkan DFD level 1, terlebih dahulu harus diidentifikasi proses-proses yang terjadi di dalam sistem serta entitas-entitas apa saja yang terlibat di dalam proses tersebut.

Berikut adalah simbol-simbol pada DFD di tab3l 2.3.

**Tabel 2.3 Simbol DFD**

| SIMBOL                                                                              | NAMA              | KETERANGAN                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|    | Entitas Eksternal | Berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tapi di luar sistem. |
|    | Proses            | Orang/unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data.                |
|  | Aliran data       | Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.                          |
|  | Data store        | Penyimpanan data atau tempat data dilihat oleh proses.                         |